

Beitrag

zur

Kenntniss der Diphtheritis und Tracheotomie.

Statistik

über 932 Diphtheritis-Fälle und 565 Tracheotomien
aus dem Lazarus-Krankenhaus in Berlin vom 1. Jan. 1874 bis 1. Nov. 1882.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde,

der

medizinischen Facultät zu Kiel

vorgelegt von

Otto Volbehr,

approb. Arzt aus Kiel,

ä. Z. Assist.-Arzt am Lazarus-Krankenhaus in Berlin.

Opponenten:

Dr. J. Rehder, pract. Arzt.

Dr. E. Dinkelacker, pract. Arzt.

Kiel.

Druck von Schmidt & Klaunig.

1882.

Beitrag

zur

Kenntniss der Diphtheritis und Tracheotomie.

Statistik

über 932 Diphtheritis-Fälle und 565 Tracheotomien

aus dem Lazarus-Krankenhaus in Berlin vom 1. Jan. 1874 bis 1. Nov. 1882.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde,

der

medizinischen Facultät zu Kiel

vorgelegt von

Otto Volbehr,

approb. Arzt aus Kiel,

d. Z. Assist.-Arzt am Lazarus-Krankenhaus in Berlin,

Opponenten:

Dr. J. Rehder, pract. Arzt.

Dr. E. Dinkelacker, pract. Arzt.

Kiel.

Druck von Schmidt & Klaunig.

1882.

Referent: Quincke.

Imprimatur: Esmarch.

Seinem Vater

in Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Der Werth einer Statistik über Tracheotomie ist, wie Schüller¹⁾ in seinem Werk über „Tracheotomie und Laryngotomie“ sehr richtig bemerkt, stets ein zweifelhafter. Denn einerseits ist die Mortalität in allen Fällen zum wenigsten vom operativen Eingriff abhängig, andererseits sind die Fälle, in denen die Tracheotomie ausgeführt wurde, so verschiedener Art, und es kommen so viel andere Factoren, wie Schwere der Epidemie in den einzelnen Jahren, Zeit des Eingriffes u. a. m. in Betracht, dass dadurch der eigentliche Werth der statistischen Angaben wesentlich eingeschränkt wird. Wenn ich nun trotzdem in nachstehender Arbeit mir erlaube, einen „Beitrag zur Diphtheritis und Tracheotomie“ zu veröffentlichen, so sind es mehrere Gründe, welche dieses Verfahren vielleicht rechtfertigen dürften. Zunächst sind im Laufe der letzten Jahre aus verschiedenen Krankenhäusern Berlins derartige Zusammenstellungen erschienen. Da nun seit vielen Jahren die Diphtheritis hier endemisch ist, so dürfte zur Vergleichung mit den Resultaten der anderen Hospitäler dieser Beitrag nicht unwillkommen sein. Sodann aber ist die Anzahl der mir zu Gebote stehenden Fälle eine so grosse, dass sie, in einer längeren Reihe von Jahren beobachtet, wohl berechtigt ist, gewisse Schlüsse aus ihnen ziehen zu dürfen. Endlich sind sämtliche Fälle in einem und demselben Krankenhause, welches während der ganzen Zeit unter derselben ärztlichen Leitung gestanden hat, behandelt worden und ist dadurch ein gleichmässiges Verfahren und einheitliche Behandlung von bestimmten Gesichtspunkten aus zur Anwendung gekommen.

Mein hochverehrter Chef, Herr Dr. Carl Langenbuch, dirigirender Arzt des Lazarus-Krankenhauses in Berlin, gab mir die

¹⁾ Max Schüller: Die Tracheotomie, Laryngotomie und Exstirpation des Kehlkopfs. S. 123 ff. Stuttgart 1880.

Anregung zu der vorliegenden Arbeit und war so freundlich, mir das Material aus dem genannten Krankenhause zur Verfügung zu stellen, sowie mir mit Rathschlägen gütigst zur Seite zu stehen.

Die folgende Zusammenstellung umfasst den Zeitraum vom 1. Januar 1874 bis zum 1. November 1882, im Ganzen also 8 Jahre und 10 Monate. Das Material der Jahre 1874–1878 incl. ist bereits früher zum Theil von Dr. M. Müller¹⁾ bearbeitet worden, dessen Angaben ich zu meiner Arbeit benutzt und mit verwerthet habe.

In Betreff der Form, in welcher die Diphtheritis auftrat, kann man sich wohl im Wesentlichen der Ansicht Krönlein's²⁾ anschliessen, welche alle die im Königl. Klinikum beobachteten Fälle als Glieder einer Diphtheritis-Endemie ansieht, welche, seit Jahren in Berlin grassirend, nicht mehr zu erlöschen scheint. Auch Krönlein's Annahme über die anatomische Form der Diphtheritis, dass nämlich die Zahl der an reinem Croup der Larynx und der Trachea Befallenen verwindend klein ist, dass dagegen die meisten Fälle anfänglich Diphtheritis der Tonsillen, des Rachens, bisweilen auch der Nase zeigten, noch bevor Larynx und Trachea von dem entzündlichen Prozess befallen sind, trifft für unsere Fälle zu.

Die Gesamtzahl der im Lazarus-Krankenhaus vom 1. Januar 1874 bis 1. November 1882 behandelten stationären Kranken betrug 8939, davon wurden 932 oder 10,4 % an Hals-Diphtheritis behandelt. Von diesen 932 Patienten starben 526 oder 56,4 % und wurden geheilt 406 oder 44,6 %. Da wir weiterhin uns nur mit der Diphtheritis der Kinder näher beschäftigen wollen, so müssen wir von den 932 Patienten die Zahl der Erwachsenen abziehen, welche 58 beträgt, es bleiben also 874 Kinder im Alter vom 1. bis zum 15. Lebensjahr.

Von den 58 Erwachsenen gehörten 22 dem männlichen, 36 dem weiblichen Geschlecht an, davon starben 7, 1 Mann und 6 Frauen, es wurden mithin geheilt 51 oder 87,93 %. Bei 2 von Gestorbenen war die Tracheotomie gemacht worden. Auffallend ist, dass die Zahl der erkrankten Frauen reichlich um die Hälfte die der erkrankten Männer übersteigt. Complicationen fanden sich bei 3 Männern und 6 Frauen vor und zwar Scarlatina in 8 Fällen, Phthisis florida in 1 Falle.

¹⁾ M. Müller: Beitrag zur Diphtheritis und Tracheotomie. Berlin 1880. Inaugural-Dissertation.

²⁾ R. U. Krönlein: Diphtheritis und Tracheotomie. Eine klinische Studie. Langenbeck's Archiv für Chirurgie. Bd. XXI. S. 253 ff.

Für unsere weiteren Betrachtungen bleiben also 874 Fälle, von denen 519 oder 59,39 % starben und 355 oder 40,61 % genasen.

Indem wir zunächst die Gesamtzahl — sowohl Nicht-Tracheotomirte, wie Tracheotomirte — in's Auge fassen, soll es unsere erste Aufgabe sein, die Frequenz, das Geschlecht und die Mortalität in den verschiedenen Jahren der Beobachtungszeit festzustellen. Wir finden dieses in folgender

Tabelle I.

Uebersicht über 874 Diphtheritis-Fälle nach Frequenz, Geschlecht und Heilung.

Jahr	Behandelt			Geheilt			Geheilt in %
	M.	W.	Sa.	M.	W.	Sa.	
1874	12	18	30	5	6	11	36,36
1875	21	27	48	9	8	17	35,42
1876	34	26	60	15	8	23	38,33
1877	30	24	54	9	5	14	25,93
1878	50	35	85	19	14	33	38,82
1879	51	47	98	13	16	29	29,59
1880	58	61	119	27	24	51	42,85
1881	87	92	179	34	42	76	42,45
1882	97	104	201	48	53	101	50,24
Sa. 1874—82	440	434	874	179	176	355	40,61

Aus dieser Tabelle ergibt sich zunächst eine beständige Zunahme der Diphtheritis-Fälle von Jahr zu Jahr und zugleich, mit geringen Schwankungen, eine stetig abnehmende Mortalität. In Betreff des ersten Punktes könnte man annehmen, dass die Zunahme der Fälle überhaupt einem jährlich wachsenden, höheren stationären Krankenbestand entspräche. Das ist aber keineswegs der Fall, denn der Krankenbestand hat nicht in demselben Maasse zugenommen, wie die Zahl der Diphtheritis-Fälle. Vergleichen wir die fünf ersten Beobachtungsjahre von 1874—78 mit den vier letzten von 1879—82, so ergibt sich, dass die Gesamtsumme der Kranken im ersteren Zeitraum 4230 mit 277 Diphtheritis-Erkrankungen, die im letzteren 4709 mit 597 betrug. Die Zahl der an Diphtheritis erkrankten Kinder beträgt also von

$$1874-78 = 6,31 \text{ ‰}$$

$$1879-82 = 12,5 \text{ ‰}$$

von allen Erkrankungen, oder bei Zunahme des Gesamt-Krankenbestandes um ca. 12 ‰ hat sich die Zahl der Diphtheritis-Fälle um ca. 50 ‰ vermehrt.

Es wird diese enorme Zunahme der so bösartigen Krankheit ihre Ursache sowol in einem beständigen Wachsen der Epidemie finden, als auch in dem Umstande, dass das Verständniss für die Gefährlichkeit der Krankheit in den unteren Schichten der Bevölkerung, wo die Infection von vornherein den günstigsten Boden findet, mit den Jahren gestiegen ist und die erkrankten Kinder jetzt mehr, als früher, in das Krankenhaus geschafft werden.

Diese Annahme wird auch von Krönlein,¹⁾ der im Königlichen Klinikum dieselbe Beobachtung in diesem Punkte gemacht hat, für wahrscheinlich gehalten.

Für die Abnahme der Mortalität lassen sich ebenfalls verschiedene Gründe anführen. Einmal beruht sie vielleicht auf einer sich vermindernenden Intensität der Epidemie bei zugleich grösser werdender Extensität; sodann kommen die Fälle jetzt vielfach, aus dem schon oben genannten Grunde, gleich im Beginn der Erkrankung ins Krankenhaus, so dass die mit den Jahren fortgeschrittene Therapie jetzt erfolgreicher eingreifen kann, als sonst.

Gehen wir näher auf die uns vorliegenden Zahlen ein, so finden wir, dass die Zahl der geheilten Kinder von 874 behandelten 355 oder 40,61 ‰ beträgt. Die Heilziffer der einzelnen Jahre differirte zwischen 25,93 im Jahre 1877 und 50,24 im Jahre 1882. Die Abnahme der Mortalität hat sich besonders in den letzten drei Jahren gezeigt, in den übrigen Jahren ist das Verhältniss, abgesehen von dem Jahre 1877 und 1879, sich ziemlich gleich geblieben. Die sehr schlechten Resultate der Jahre 1877 und 1879 lassen sich hauptsächlich auf die Bösartigkeit der in jenen Jahren stattgefundenen Epidemien zurückführen, während das scheinbar so günstige Gesamtergebniss der beiden letzten Jahre 1881 und 1882 darauf beruht, dass mehr Kinder, als in den Vorjahren, von der Tracheotomie verschont blieben und von diesen Nicht-Tracheotomirten wiederum ein ziemlich hoher Prozentsatz geheilt wurde. Auf diesen Punkt werden wir im weiteren Verlauf unserer Arbeit noch zurückkommen.

¹⁾ l. c.

Dass das Geschlecht im Grossen und Ganzen sich ziemlich gleichmässig an der Krankheit theiligt, ist schon von anderen Autoren mehrfach constatirt worden und wird auch durch unsere Zusammenstellung bestätigt. Von den 874 Kranken gehörten 440 dem männlichen und 434 dem weiblichen Geschlecht an, während von den Geheilten 179 Knaben und 176 Mädchen waren. Wie man sieht, ist fast kein Unterschied vorhanden und auch der in den einzelnen Jahren ist zu gering, um daraus im Allgemeinen eine Praedisposition für das eine oder andere Geschlecht ziehen zu können. Etwas anders stellt sich das Verhältniss allerdings bei den Kindern, welche tracheotomirt werden mussten (s. Tab. III).

Von den 874 Kindern mussten der Tracheotomie 565 oder 65,79 % unterworfen werden, während 309 oder 34,21 % davon verschont blieben. In der folgenden Tabelle finden wir diese 309 Nicht-Tracheotomirten nach den einzelnen Beobachtungsjahren, Geschlecht und Heilung geordnet.

Tabelle II.

Uebersicht über die Nicht-Tracheotomirten nach Beobachtungsjahren, Geschlecht und Heilung.

Jahr	M.	W.	Sa.	Von allen Fällen in %	Geheilt			Geheilt in %
					M.	W.	Sa.	
1874	3	12	15	50,00	1	5	6	40,00
1875	2	4	6	12,50	1	4	5	83,33
1876	9	12	21	35,00	6	4	10	47,62
1877	3	3	6	11,11	2	2	4	66,66
1878	15	14	29	34,12	11	9	20	68,96
1879	7	10	17	15,30	6	8	14	82,33
1880	22	22	44	36,07	16	16	32	68,18
1881	31	39	70	39,10	24	34	58	82,85
1882	41	60	101	50,24	30	45	75	74,25
Sa 1874-82	133	176	309	34,21	97	127	224	72,18

Das Prozentverhältniss der Nicht-Tracheotomirten zu der Gesamtzahl der an Diphtheritis Erkrankten ist in den einzelnen Jahren ein sehr wechselndes, je nachdem die Schwere der Epidemie die Tracheotomie mehr oder weniger indicirte. Die Jahre 1875, 1877 und 1879 zeigen, dass ein nur sehr geringer Bruchtheil der

Operation nicht unterworfen wurde, zugleich aber auch, dass in diesen Jahren, wo die Epidemien sich durch ihre Bösartigkeit auszeichneten, die Zahl der Geheilten eine verhältnissmässig höhere ist, als in den anderen Jahren, nemlich 83,88, resp. 66,66 und 82,33 $\frac{0}{10}$. Ein ebenso günstiges Heilungsergebniss findet sich auch im Jahre 1881, naemlich 82,88 $\frac{0}{10}$, wo ebenfalls die Epidemie eine sehr schwere, die Zahl der Nicht-Tracheotomirten aber im Verhältniss zu den anderen Jahren mit 39,10 $\frac{0}{10}$ eine grössere war. Nach dem Geschlecht gehören von den 309 Kindern 133 zum männlichen und 176 zum weiblichen; die Zahl der Geheilten entspricht mit 97 resp. 127 diesem Verhältniss ziemlich genau.

Unter diesen 309, von der Tracheotomie verschont gebliebenen, Fällen müssen wir je nach der Intensität der Erkrankung drei verschiedene Kategorien unterscheiden und zwar:

1. Fälle mit leichtem diphtheristischem Belag der Tonsillen, nicht sehr hohem und andauernden Fieber, wo eine tiefere Störung des Allgemeinbefindens nicht besteht und der Eintritt der Dyspnoe unwahrscheinlich ist.

Hierher gehören 195,

davon geheilt: 188 oder 97,9 $\frac{0}{10}$

gestorben: 7 oder 2,1 $\frac{0}{10}$.

Von diesen Todesfällen waren 5 mit Pneumonie, 1 mit Brechdurchfall und 1 mit Typhus abdominalis complicirt.

2. Fälle, wo ein dicker diphtheritischer Belag die sämtlichen Rachenorgane befallen hatte, einige Male auch Mund- und Nasenhöhle, sowie Augen und Ohren, ferner Schwellung der Lymphdrüsen, hohes septisches Fieber, Somnolenz, kurz, wo das Bild der diphtheritischen Allgemeininfektion vor Augen tritt:

39 Fälle und zwar 13 Knaben und 26 Mädchen,
davon

starben 38 oder 97,4 $\frac{0}{10}$ meistens in sehr kurzer Zeit.

3. Complicationen mit Scarlatina, wobei die Schwere der diphtheritischen Affection variiert:

75 Fälle mit

35 oder 46 $\frac{0}{10}$ Heilungen.

Einen weiteren Vergleich zwischen diesen, nicht-tracheotomirten und den tracheotomirten Kindern anzustellen, würde wohl unthunlich sein, da bei den Ersteren leichte und schwere Fälle bunt zusammengewürfelt sind, während bei den Letzteren doch jedenfalls die Schwere der Erkrankung Allen gemeinsam ist.

Indem wir nunmehr zu dem zweiten und hauptsächlichen Theil unserer Betrachtungen uns wenden, nemlich zu denjenigen Fällen, wo die Tracheotomie ausgeführt werden musste, mag es hier am Platze sein, einige Erörterungen über die Indicationen, unter welchen der operative Eingriff vorgenommen wurde, zu geben.

Bei allen Kindern mit Laryngostenose wurde ohne Rücksicht auf Alter und Prognose des Falles zur Tracheotomie geschritten. Hierfür ist vor Allem der Umstand maassgebend, dass durch die Operation die nächstliegende Gefahr der Erstickung fürs Erste beseitigt und damit mancher Patient gerettet wird, der sonst unfehlbar zu Grunde geht. Es handelt sich in erster Linie darum, die gefahrdrohende Stenose der Luftwege zu beseitigen und dieses ist durch kein anderes Mittel in dem Grade zu erreichen, als durch die Tracheotomie. Von der Ausführung derselben darf weder die Unsicherheit des Erfolges, noch die Thatsache, dass auch nach derselben noch eine bedeutende Anzahl der Patienten zu Grunde geht, abhalten. Wenn es auch vielleicht nicht zu leugnen ist, dass in Folge der Operation Schädlichkeiten auftreten können, so werden diese doch bei Weitem überwogen durch die Vortheile, welche wir durch sie erreichen und die Möglichkeit einer Besserung ist niemals ausgeschlossen, während das Unterbleiben des operativen Eingriffs den Tod sicher herbeiführt. Daher kann bei bestehender Laryngostenose weder das Alter, mag das Kind nun wenige Monate oder mehrere Jahre alt sein, noch die etwa bestehenden Complicationen und eine noch so schlechte Prognose uns abhalten, die Operation vorzunehmen.

Diese Auffassung wird seit längerer Zeit auch von den meisten Chirurgen getheilt. Es lässt sich wohl keine bessere Autorität hierfür anführen, als König¹⁾, welcher über diesen Punkt sehr eindringlich sagt: „dass, wenn auch noch weniger Kranke gerettet würden, als die Statistik ergiebt, der Chirurg trotzdem nicht nur Berechtigung, sondern die Verpflichtung hat, dem durch diphtheritische Stenose erstickenden Kranken zu helfen, so lange er kann. Ob der Kranke vielleicht später den Folgen der bösartigen Krankheit erliegen wird, das kann den Chirurgen ebenso wenig abhalten, seine Pflicht zu thun und durch die Eröffnung der Luftröhre die bestehende Beengung momentan zu beseitigen, als ihn etwa eine bestehende, wahrscheinlich zum Tode führende Pyaemie

F. König: Lehrbuch der speziellen Chirurgie. Bd. I. S. 547. 2. Auflage. Berlin 1878.

abhalten kann, eine während des Verlaufs derselben auftretende schwere Blutung durch Zubinden des Gefäßes zu stillen. Ich stehe also nicht an, das Unterlassen des Vorschlags der Tracheotomie für eine Fahrlässigkeit hinzustellen“

Diesen Worten brauchen wir nichts hinzuzufügen.

Unter den 874 Fällen von Halsdiphtheritis fand sich die Tracheotomie 565 Mal indicirt oder in 65,79 % von allen Fällen. Eine nähere Uebersicht finden wir in der folgenden

Tabelle III.

Uebersicht über die Tracheotomirten nach Beobachtungsjahren, Geschlecht und Heilung.

Jahr	M.	W.	Sa.	Von allen Fällen in %	Geheilt			Geheilt in %
					M.	W.	Sa.	
1874	9	6	15	50,00	4	1	5	33,33
1875	19	23	42	87,50	8	4	12	28,57
1876	25	14	39	66,00	9	4	13	33,33
1877	27	21	48	88,89	7	3	10	20,83
1878	35	21	56	65,88	8	5	13	23,21
1879	44	37	81	84,70	7	8	15	18,51
1880	36	39	75	63,03	11	8	19	25,33
1881	56	53	109	60,90	10	8	18	16,51
1882	56	44	100	49,76	18	8	26	26,00
Sa. 1874—82	307	258	565	65,79	82	49	131	23,18

Die Zahl der Operirten hat fast von Jahr zu Jahr zugenommen, sie ist von 15 im Jahre 1874 auf 109 im Jahre 1881 gestiegen und in den ersten 10 Monaten des Jahres 1882 sind bereits 100 zu verzeichnen, so dass voraussichtlich in diesem Jahre die Zahl des vorigen Jahres um ein Beträchtliches überschritten werden wird. Dagegen ist das Verhältniss der Operirten zu der Gesamtzahl der Fälle ein sehr wechselndes. Während dasselbe 1875, 1877 und 1879 durchschnittlich ca. 85 % beträgt, variirt es in den anderen Jahren zwischen 49,76 und 65,88 $\frac{\text{‰}}{100}$. Im Allgemeinen kann man annehmen, dass ein hoher Prozentsatz von Operirten einer schweren Epidemie entspricht, ein niedriger einer leichteren und gutartig verlaufenden. Doch trifft dies nicht überall zu, denn

im Jahre 1881, wo nur 60 % der Operation unterworfen werden mussten, war die Epidemie, wie schon erwähnt, eine der schwersten, wenn nicht, jedenfalls für uns und nach dem Heilungsergebnis zu urtheilen, die schwerste. Und doch blieben hier fast 40 % von der Operation verschont. Die Erklärung hierfür ist vielleicht wiederum, wie oben, in dem Umstand zu suchen, dass in den letzten Jahren die an Diphtheritis Erkrankten in weit höherer Zahl und sehr oft, leider noch nicht oft genug, bereits im Anfang der Erkrankung ins Krankenhaus gebracht wurden.

Wir haben aus Tab. I ersehen, dass die Mortalität sämtlicher Diphtheritis-Fälle mit geringen Schwankungen beständig mit den Jahren abgenommen hat. Diese erfreuliche Thatsache lässt sich von den Tracheotomirten allein nicht behaupten. Für die Jahre 1874—78 wurde ein durchschnittlicher Prozentsatz von 26,50 % an Heilungen erreicht, für die von 1879—82 nur ein solcher von 21,58. Für die Gesamtzeit von 1874—82 ergibt sich ein solcher von 23,15 %. In den einzelnen Jahren ist das Resultat sehr schwankend, besonders ungünstig sind die Jahre 1877, 1879 und 1881 mit 20,83, 18,51 und 16,51 % Geheilten; mittlere Verhältnisse zeigen uns 1875 : 28,57, 1878 : 23,21, 1880 : 25,33 und 1882 : 26,00, während 1874 und 1876 mit jedes Mal 33,53 % das Maximum erreichen.

Es erübrigt noch, einen Blick auf die Vertheilung der Tracheotomirten auf die beiden Geschlechter zu werfen. Während uns die Gesamtübersicht in Tab. I fast keinen Unterschied zwischen Knaben und Mädchen zeigt, gestaltet sich das Verhältniss bei den Tracheotomirten etwas anders. Es prävalirt unter ihnen entschieden das männliche Geschlecht, da von den 565 Operirten 307 oder 54,3 % diesem, und 258 oder 45,7 % dem weiblichen angehören. Von den Knaben wurden 23,1, von den Mädchen nur 18,9 % geheilt, so dass die Letzteren im allgemeinen schwerer von der Krankheit befallen zu sein scheinen, als die Ersteren.

Ueber den Einfluss der Jahreszeit auf das Vorkommen der Diphtheritis und das Auftreten derselben in leichter oder schwerer Form ist bis jetzt noch wenig Sicheres bekannt. Die am meisten vertretene Ansicht, dass besonders die Wintermonate sowohl die grösste Anzahl der Erkrankungen, als auch die schwersten Formen derselben mit sich bringen, wird auch durch die folgende Zusammenstellung unserer Fälle nach ihrem Vorkommen in den einzelnen Monaten und ihren Resultaten bestätigt.

Tabelle IV.

Übersicht über die Tracheotomien nach ihrem Vorkommen in den einzelnen Monaten und Heilungen.

Monat	1874		1875		1876		1877		1878		1879		1880		1881		1882		1879—82		Geheilt in ‰
	Anz.	†	Anz.	†	Anz.	†	Anz.	†	Anz.	†	Anz.	†	Anz.	†	Anz.	†	Anz.	†	Anz.	†	
Januar	—	—	3	2	4	4	3	3	5	5	8	8	8	7	10	7	19	13	60	49	18,13
Februar	—	—	1	0	—	—	5	5	2	2	5	3	5	4	9	8	9	8	36	30	16,108
März	—	—	2	0	1	0	8	5	7	7	5	5	7	2	12	10	10	8	52	37	28,744
April	—	—	4	4	2	0	1	1	4	3	4	3	6	6	10	7	6	3	37	27	27,002
Mai	2	1	—	—	4	2	3	2	2	1	6	5	5	2	6	6	9	6	37	25	32,432
Juni	2	—	6	6	3	1	2	2	2	2	5	4	—	—	11	9	9	6	42	30	28,750
Juli	1	0	2	1	2	1	3	3	1	1	5	4	1	10	10	10	11	9	37	30	18,101
August	2	1	4	3	2	2	—	—	2	1	7	5	4	3	4	2	9	6	34	23	32,132
September	—	—	4	3	6	6	4	2	4	1	7	7	6	5	5	3	14	11	50	38	24,000
Oktober	5	5	8	5	7	5	6	4	11	9	11	10	9	9	9	8	4	4	70	59	15,777
November	2	2	5	3	4	2	6	5	6	3	11	8	11	10	11	10	—	—	56	43	23,211
December	1	1	3	3	4	3	7	6	10	8	7	4	10	7	12	11	—	—	54	43	20,157
Jan.—Dechr.	15	10	42	30	39	26	48	38	56	43	81	66	75	56	109	91	100	74	565,434	23,118	
Geheilt in ‰	33,33		28,67		33,33		20,83		23,21		18,101		25,83		16,101		26,100		23,18		

Die geringste Frequenz in diesem fast 9 jährigen Zeitraum findet sich im Monat August mit 34, die höchste im Monat Oktober mit 70 Fällen. Bei einer graphischen Darstellung sammtlicher Monate würde der Februar mit einer niedrigen Curve beginnen, im März eine plötzliche Steigerung stattfinden, und dann für die folgenden Monate April, Mai, Juni, Juli, August ein ziemlich gleichmässiger Abfall auf das Niveau des Februars zu sehen sein. Vom September an findet wiederum eine Steigerung statt, welche in den folgenden 4 Monaten Oktober, November, December (diese beiden sind scheinbar niedriger, als der Oktober, da hier das Jahr 1882 noch nicht mitgerechnet ist; bei einer durchschnittlichen Berechnung aber dieser beiden Monate wird jedenfalls die Höhe des Oktobers erreicht, wenn nicht übertrouen) und Januar eine gleichmässige Höhe zeigen. Die 5 Herbst- resp. Wintermonate erreichen also die höchste Frequenz der Tracheotomien, während die eigentlichen Frühjahrs- und Sommermonate, mit Ausnahme des März, durchschnittlich um $\frac{2}{5}$ weniger aufweisen.

Uebereinstimmend hiermit sind die Beobachtungen von Krönlein¹⁾ und Settegast²⁾, welche ebenfalls im Oktober die höchste Frequenz hatten, dagegen für die Monate Februar-August einen dementsprechenden Abfall. Auffallend bleibt bei uns immerhin die plötzliche Steigerung im März, wo die Zahl auf 52 gegen 36 im Februar steigt. Es scheint, als ob gerade die Monate, welche den Uebergang zu der einen oder andern Jahreszeit vermitteln, am meisten die Erkrankungen begünstigen.

Die zweite Frage, welche wir aus der vorstehenden Tabelle zu beantworten haben, ist die, welche Heilungsergebnisse die einzelnen Monate und Jahreszeiten aufweisen.

Im Ganzen sind in den Jahren 1874--82 23,18 % geheilt worden, d. h. von 565 tracheotomirten Kindern 131, während 434 oder 76,82 % starben. Im Herbst und Winter, vom Oktober bis Februar incl., wurden von 386 Fällen 19, % in den andern Monaten, März bis September incl., von 239: 28, % geheilt. Es ergibt sich hieraus für die an und für sich ungünstigere Jahreszeit auch ein bedeutend ungünstigeres Heilungsergebniss, oder in der Zeit der grösseren Frequenz schlechte, zur Zeit der geringeren Frequenz bessere Resultate. Die höchste Zahl der Geheilten finden wir mit 32,13 % im Mai, hieran schliesst sich der August, demnächst Juni, März,

¹⁾ l. c.

²⁾ Settegast: Bericht aus der chirurg. Station in Bethanien 1877. Langenbecks Archiv f. klin. Chirurg. Bd. XXV.

April und September, während der Juli auffallender Weise mit $18,91\%$ sehr hinter diesen zurückbleibt, ein Ergebniss, welches besonders durch das Jahr 1881 (10 Tracheotomien mit 10 Todesfällen) herbeigeführt wird. Den niedrigsten Prozentsatz zeigt, entsprechend der höchsten Frequenz der Oktober mit $15,71\%$, um nur wenig besser sind Februar und Januar mit $16,66$ und $18,33\%$.

Eine der wichtigsten Fragen bei der Tracheotomie ist die, wie sich das Alter der Kinder zu der Operation und der Heilung verhält. Im Einzelnen werden wir zu untersuchen haben, wie sich die 565 Tracheotomien unter die Jahresstufen vertheilen, sodann die Mortalität in den verschiedenen Lebensaltern und schliesslich, welche Lebensalter gewähren die meisten Aussichten für eine Genesung.

In der nebenstehenden Tabelle V sind die 565 Tracheotomien auf die einzelnen Lebensalter, vom 1.—15. des kindlichen Lebens und zwar von Halbjahr zu Halbjahr vertheilt.

Wir finden hiernach das kindliche Lebensalter vom 1. bis zum 15. Lebensjahr vertreten; bei weitem das grösste Contingent zu den Tracheotomien stellen indessen die 5 ersten Lebensjahre, indem auf diese von allen 565 allein 397 oder $70,2\%$ kommen, während für die Zeit vom 6.—15. Lebensjahre nur 168 oder $29,8\%$ bleiben. In einer Curve dargestellt, würde dieselbe sich mit den ersten Lebensmonaten von der Nulllinie erheben, am Ende des zweiten Lebensjahres ihren Höhepunkt erreichen, dann etwas fallen und mit geringen Schwankungen bis zum 5. Jahr auf derselben Linie sich halten. Von da an tritt ein beständiges Fallen ein, welches am Ende des kindlichen Alters den Nullpunkt wieder erreicht.

Der Prozentsatz der Geheilten verhält sich wieder fast umgekehrt, wie die Frequenz. Von den 397 Tracheotomirten der Jahre 1—5 wurden nur 75 oder $19,1\%$ geheilt, während von den 168 der späteren Jahre 56 oder $33,3\%$ durchkamen.

Im 6. Lebensjahr tritt bereits ein bedeutender Abfall ein (von 81 auf 55), wie dies auch von Krönlein,¹⁾ Settegast,²⁾ Pinner³⁾ u. A. angegeben wird.

¹⁾ l. c.

²⁾ l. c.

³⁾ Pinner, Diphtheritis und Tracheotomie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XIV. 1881. S. 282 ff.

Tabelle V.

Übersicht über die Tracheotomien nach den einzelnen Lebensjahren und Heilungen

Lebens- jahr	Halb- jahr	Männlich		Weiblich		Total		Geheilt in %		
		Anzahl	†	Anzahl	†	Anzahl	†	M.	W.	Total
I.	I	2	2	1	1	3	3			
	2	8	8	11	11	19	19			
Sa.		10	10	12	12	22	22	0,0	0,0	0,0
II.	I	26	26	21	20	47	46			
	2	29	25	25	22	54	47			
Sa.		55	51	46	42	101	93	7,28	8,69	7,9
III.	I	25	22	30	28	55	50			
	2	20	12	22	19	42	31			
Sa.		45	34	52	47	97	81	24,44	9,61	16,5
IV.	I	29	22	17	15	46	37			
	2	25	17	25	18	50	35			
Sa.		54	39	42	33	96	72	27,77	21,43	25,0
V.	I	28	17	21	16	49	33			
	2	17	12	15	9	32	21			
Sa.		45	29	36	25	81	54	35,55	30,55	38,3
VI.	I	18	12	16	12	34	24			
	2	14	8	7	7	21	15			
Sa.		32	20	23	19	55	39	37,5	17,4	29,1
VII.	I	11	10	11	10	22	20			
	2	16	10	7	2	23	12			
Sa.		27	20	18	12	45	32	25,9	33,3	28,8
VIII.	I	6	3	9	3	15	6			
	2	12	8	9	8	21	16			
Sa.		18	11	18	11	36	22	38,8	38,8	38,8
IX.	I	3	2	3	2	6	4			
	2	5	2	3	2	8	4			
Sa.		8	4	6	4	14	8	50,0	33,3	42,8
X.	I	3	2	1	1	4	3			
	2	5	2	2	2	7	4			
Sa.		8	4	3	3	11	7	50,0	0,0	36,3
XI.		2	2	—	—	2	2			
Sa.		2	2	—	—	2	2	0,0	—	0,0
XII.		2	1	—	—	2	1			
Sa.		2	1	—	—	2	1	50,0	—	50,0
XIII.		1	—	—	—	1	—			
Sa.		1	—	—	—	1	—	100,0	—	100,0
XIV.		—	—	1	—	1	—			
Sa.		—	—	1	—	1	—	—	100,0	100,0
XV.		—	—	1	1	1	1			
Sa.		—	—	1	1	1	1	—	0,0	0,0
Im Durchschnitt 23,18										

Vom 5. bis zum 1. Jahre nimmt mit jedem Jahre der Prozentsatz der Geheilten rapide ab, während die Zahl der Operirten fast in demselben Grade zunimmt. Im 5. Jahre wurden $38,3\%$ geheilt, im 1. Jahre sind alle operirten Kinder gestorben. Das 2. Jahr, wo wir die höchste Zahl an Operirten, nämlich 101 haben, kann auch nur 8 Geheilte oder $7,92\%$ aufweisen.

Zahl und Mortalität der Operirten verhalten sich also umgekehrt, wie die Zahl der Lebensjahre.

Trotzdem im 1. Lebensjahre niemals eine Heilung und im 2. nur eine solche von $7,92\%$ erzielt wurde, ist doch nie von dem Grundsatz abgewichen, jedes auch noch so jugendliche Kind, welches an Erstickungsnoth in Folge der Krankheit litt, zu tracheotomiren. Die Gründe dafür haben wir bereits oben ausführlicher erörtert. Jedenfalls wären die von den 123 Tracheotomirten 8 Geheilten ohne Operation unzweifelhaft zu Grunde gegangen. Das jüngste von diesen geheilten Kindern war 1 Jahr 3 Monate alt.

Auf die einzelnen Beobachtungsjahre vertheilt sich die tracheotomirten Kinder unter 2 Jahren folgendermassen:

Tabelle VI.

Jahr	Anzahl	†	Von allen Tracheotom. in %
1874	7	6	46,8
1875	9	8	21,4
1876	8	7	20,5
1877	18	17	37,5
1878	15	14	26,8
1879	20	20	24,7
1880	12	10	16,0
1881	18	17	16,5
1882	16	16	16,0
Sa.	123	115	21,77

Die jüngsten Kinder, welche operirt wurden, waren 2 von 4 Monaten und 1 von 6 Jahren.

Wir haben bereits in Tab. II und III das Verhältniss der Tracheotomirten zu den Nichttracheotomirten in den einzelnen Beobachtungsjahren verglichen. Es dürfte von Interesse sein, jetzt auch für die einzelnen Lebensjahre beide Kategorien mit einander zu vergleichen.

Tabelle VII.

Verhältniss der Tracheotomirten zu den Nicht-Tracheotomirten nach Lebensjahren und Heilung.

Lebensjahr	Tracheotomirt		Nicht-Tracheotomirt		Von allen Fällen in %		Geheilt in %	
	Anz.	†	Anz.	†	Trach.	Nicht-Trach.	Trach.	Nicht-Trach.
I.	22	22	6	3	78,18	21,4	0,0	50,0
II.	101	93	24	9	80,8	19,2	7,9	62,5
III.	97	81	34	14	74,0	26,0	16,5	58,8
IV.	96	72	36	12	72,7	27,3	25,0	66,6
V.	81	54	41	14	66,4	33,6	38,8	65,8
VI.	55	39	42	11	56,7	43,3	29,1	73,8
VII.	45	32	23	6	66,2	33,8	28,8	73,9
VIII.	36	22	17	3	67,9	32,1	38,8	82,3
IX.	14	8	19	4	42,4	57,6	42,8	78,9
X.	11	7	17	5	39,3	60,7	36,8	70,6
XI.	2	2	11	2	15,5	84,5	0,0	81,8
XII.	2	1	9	0	18,2	81,8	50,0	100,0
XIII.	1	0	10	1	9,0	91,0	100,0	90,0
XIV.	1	0	6	0	14,8	85,2	100,0	100,0
XV.	1	1	14	1	66,6	33,4	0,0	92,8
I—XV.	565	434	309	85	65,79	34,21	23,18	73,13

Die grösste Zahl der Diphtheritis-Kranken gehört den 5 ersten Lebensjahren an; auf diese fallen von den gesammten 874 Fällen 538 oder 61,5%, während für die übrigen Jahre nur 336 oder 39,5% bleiben.

Das Verhältniss der Heilungen ist ein umgekehrtes, d. h. für die geringere Zahl der Fälle vom 6. — 15. Jahre wird ein grösserer Prozentsatz erreicht, nämlich 67,3%, als für die grössere Anzahl vom 1.—5. Jahre, wo dasselbe nur 23,18% beträgt. Die Frequenzzahl der Nicht-Tracheotomirten zu den Tracheotomirten verhält sich für

das 1.—5. Jahr wie 1 : 2,8

6.—10. „ „ 1 : 1,3

11.—15. „ „ 7,1 : 1

Bei den Nicht-Tracheotomirten ist die grosse Zahl der Geheilten bei den Kindern unter 3 Jahren auffällig. In den späteren Jahren

nähert sich das Verhältniss der Geheilten in beiden Kategorien in ziemlich hohen Maasse.

Wenn auch der Zahl nach die Erkrankungen bis zum 8. Jahr von Jahr zu Jahr seltener werden, so büssen sie doch an ihrer gefährlichen Tendenz, Störungen der Athmungsorgane hervorzurufen, sehr wenig ein, denn der Prozentsatz der Todesfälle bleibt immer noch ein ziemlich hoher.

Bei den tödtlich verlaufenen Fällen trat der Tod meistens innerhalb der ersten 72 Stunden nach der Operation ein. Eine Zusammenstellung nach den Tagen finden wir in folgender

Tabelle VIII.

Es starben von den 565 Tracheotomirten:

am Tage der Opera- tionen	am 1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.—20. u. darüber	Summa
	Tage nach der Operation										
79	108	63	37	44	21	22	14	9	8	29	434
	57,60 %		28,57 %				13,83 %				

Der Tag der Operation und der erste Tag danach nehmen die grösste Zahl ein; auf diesen fallen allein 108, ungefähr der 4. Theil sämmtlicher Todesfälle. Vom 5. Tage an treten dieselben bedeutend seltener ein.

Wir können hieraus entnehmen:

1. dass ein sehr grosser Theil der Kinder erst im allerletzten Stadium, wo der diphtheritische Prozess bereits die schwersten Allgemein-Störungen zu Stande gebracht hatte, in das Krankenhaus gebracht wurde, wo dann meistens die Operation sofort als ultimum refugium vorgenommen werden musste und der Tod vielfach schon nach wenigen Minuten oder Stunden eintrat;
2. dass mit jedem neuen Tage, den die Operirten überstehen, die Aussichten für ein Durchkommen günstiger werden. Nach Ablauf der ersten Woche ist es weniger die Diphtheritis selbst, als die hinzugetretenen Complicationen, welche einen tödtlichen Ausgang herbeiführen.

Schliesslich mag noch eine Uebersicht Platz finden, welche ergiebt, wie in den einzelnen Beobachtungsjahren die Zahl der Gestorbenen und Geheilten aufeinander folgte. (Die Gestorbenen sind einfach, die Geheilten fett gedruckt.)

Tabelle IX.

1874:	1. 1. 4. 9.
1875:	2. 4. 10. 1. 3. 1. 11. 1. 2. 1. 5. 1. 2. 2. 3.
1876:	4. 3. 1. 2. 1. 1. 1. 2. 10. 1. 3. 1. 1. 1. 2. 2. 3.
1877:	10. 1. 2. 1. 1. 1. 2. 1. 6. 1. 1. 1. 2. 2. 3. 1. 11. 1.
1878:	15. 1. 2. 1. 4. 1. 1. 2. 1. 1. 1. 1. 6. 1. 2. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 4. 1. 4.
1879:	8. 2. 8. 1. 8. 1. 2. 1. 5. 1. 1. 1. 1. 1. 19. 1. 4. 1. 1. 1. 2. 1. 3. 2. 3. 1. 1.
1880:	5. 1. 3. 1. 3. 4. 2. 1. 8. 6. 1. 1. 5. 1. 12. 1. 12. 2. 3. 1. 2.
1881:	2. 1. 1. 7. 1. 9. 1. 2. 1. 6. 1. 3. 1. 3. 1. 9. 1. 7. 1. 12. 2. 1. 1. 2. 1. 3. 1. 11. 1. 9. 1. 6.
1882:	2. 1. 3. 2. 2. 1. 3. 1. 2. 1. 2. 1. 11. 2. 4. 2. 1. 1. 2. 1. 1. 1. 2. 1. 5. 2. 1. 1. 6. 1. 1. 1. 5. 1. 3. 1. 1. 1. 8. 1. 1. 1. 1. 1. 7.

Die Zahl der jedes Mal auf einander folgenden Todesfälle ist bei weitem höher, als die der einander folgenden Heilungen. Im Jahre 1879 ist das Maximum der ersteren mit 19 hinter einander folgenden Todesfällen erreicht, während das höchste der in einer Reihe stattgefundenen Heilungen 6 beträgt, in der Regel sich aber auf eine reducirt. Der Einfluss eines Heilmittels in diesem oder jenem Sinne macht sich in der obigen Reihenfolge nicht bemerkbar.

Ich schliesse hiermit das mir vorliegende statistische Material ab und wende mich zu einigen speciellen Bemerkungen über das ziemlich unter der Norm bleibende Durchschnittsverhältniss der Geheilten von den Tracheotomirten mit 23,18 $\frac{0}{100}$. Die meisten Veröffentlichungen über Tracheotomien aus den letzten Jahren ergeben nämlich einen grösseren Prozentsatz. Hiervon kommen für uns besonders die Resultate aus den andern Krankenhäusern Berlins in Betracht und in einer Vergleichung mit diesen wird sich unser Resultat am besten erklären lassen.

Was die umstehende Tabelle anbetrifft, so bemerke ich im Voraus Folgendes: Da die anderen zum Vergleich herangezogenen Berliner Krankenhäuser in ihren ausführlichen Berichten nur bis Anfang 1879 reichen, so war es für uns geboten, vom Lazarus-Krankenhaus auch nur die Jahre 1874–78 hier zu benutzen. Denn es liegt auf der Hand, dass ausser sonstigen Verhältnissen auch die gleiche Zeit der Beobachtung in Betracht kommt, wenn man aus einer solchen Vergleichung berechnete Schlüsse ziehen will.

Unserer Uebersicht liegen die Arbeiten von Krönlein¹⁾, Settegast²⁾, Aschenborn³⁾, Körte⁴⁾, Küster⁵⁾ und Lindner⁶⁾ zu Grunde.

Tabelle X.

Autor und Krankenhaus	Beob- tungs- jahre	An- zahl der jahre	Anzahl der Tra- cheo- tomien	Geheilt		Kinder unter 2 Jahren		Heilungs- prozentsatz nach Ab- zug der Vorigen.
				Anzahl	in %	Anzahl	in % d. Tra- cheot.	
1. Krönlein Königl. Klinikum	1. Jan. 1870 — 1. Juli 1876	6 $\frac{1}{2}$	504	147	29,17	85	16,93	32,10
2. Settegast ⁷⁾ Bethanien	1873—76	4	375	119	31,73	4	1,07	32,08
3. Aschenborn Bethanien	1877	1	89	36	40,50	6	6,84	42,17
4. Körte Bethanien	1878	1	149	34	22,81	29	12,175	25,83
5. Küster Augusta-Hospital	1871—75	5	56	26	46,43	5	8,92	49,02
6. Lindner ⁸⁾ Augusta-Hospital	1. März 1877 — 1. März 1879	2	94	30	31,91	29	30,185	38,16
7. Lazarus-Kranken- haus	1. Jan. 1874 — 1. Jan. 1879	5	200	53	26,50	57	28,50	33,57

¹⁾ Krönlein, l. c.

²⁾ ³⁾ und ⁴⁾ Berichte aus der chirurgischen Station in Bethanien aus den Jahren 1873—76, 1877 und 1878 von Settegast resp. Aschenborn und Körte. Langenbeck's Archiv für Chirurgie. 1. Bd. XXII. S. 887 ff. 2. Bd. XXV. S. 159 ff. 3. Bd. XXV. S. 815 ff.

⁵⁾ Küster, Fünf Jahre im Augusta-Hospital. Berlin 1877. S. 70 ff.

⁶⁾ Lindner, Ueber die Tracheotomie bei Croup und Diphtherie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XVII. Heft 5. November 1882.

⁷⁾ Settegast stellt zwar im Ganzen 754 Tracheotomien von 1861—76 zusammen (mit 31,10 % Heilungen im Durchschnitt). Aus dem schon erwähnten Grunde haben wir hier auch nur die Jahre 1873—76 berücksichtigt, da erst von 1873 an eine genauere Zusammenstellung vorhanden ist.

⁸⁾ Lindner führt im Ganzen 103 Fälle an, davon 94 von ihm selbst operirte aus dem Augusta-Hospital und 9 aus seiner jetzigen Privatpraxis in Mecklenburg. Da es sich für uns nur um die Berliner Fälle handelt, so haben wir hier die Fälle

Da die Kinder unter 2 Jahren anerkanntermaßen die geringsten Chancen für eine Heilung bei der Tracheotomie bieten, so muss man, um brauchbare Zahlen für die Statistik zu gewinnen, diese von der Berechnung ausschliessen und den Heilungsprozent satz nach den übrigbleibenden berechnen. Dem gemäss haben wir in der obigen Zusammenstellung verfahren und ergeben sich danach nun folgende Resultate:

1. Im Königlichen Klinikum waren von den 304 Tracheotomirten 85 oder 16,4% der Gesamtzahl weniger, als 2 Jahre alt. (Von diesen wurden 12,9% geheilt.) Es ergibt sich mithin nach Abzug derselben eine Gesamtheilung von 32,16%.

2. Bethanien. Hier haben wir 3 verschiedene Beobachtungsperioden, deren Ergebnisse sehr variiren. Alle 3 zusammen gerechnet sind dort 613 Tracheotomien mit 189 oder 30,8% Heilungen.

Betrachten wir die einzelnen Abschnitte, so ist für in der Zeit von 1873–76 (Settegast, Non 2) die geringe Anzahl der Kinder unter 2 Jahren auffallend, nämlich von 375 nur 4 oder 1,07%, und hieraus lässt sich auch das günstige Resultat erklären. Die Zahl jener Kinder steigt zwar 1877 und 1878 bedeutend, erreicht aber auch hier nicht annähernd die Zahl, wie bei uns. Ebenso auffallend ist der Contrast zwischen den Heilungen im Jahre 1877 mit 40,5% und 1878 mit nur 22,8%. Es scheint hieraus hervorzugehen, dass die Epidemie von 1873 sich durch besondere Bosartigkeit auszeichnete, und dass der Ausgang des Operationen Eingriffs vor allen Dingen von dem Charakter der Epidemie abhängig ist.

3. Augusta-Hospital ist mit 2 Beobachtungsperioden vertreten, von denen die erste 1871–75 (Küster) eine verhältnissmässig sehr hohe Heilungsziffer, nämlich 46,4%, aufweist. Hierbei ist indessen zu beachten, dass die geringe Anzahl der Tracheotomien von 56 sich auf 5 Jahre vertheilt, also im Jahre etwa 10–11 betrug, und dass man bei seltener vorkommenden Tracheotomien meistens günstigere Resultate findet.

Der zweite Zeitraum (Lindner) umfasst nur 2 Jahre, aber mit 24 Fällen und 31,7% Heilungen. L. theilt seine Fälle in solche, in denen die Abscheidung der Luftzufuhr in erster Linie stand,

aus der Privatpraxis ausgeschlossen. Von diesen 9 Fällen hat L. 8 Heilungen oder 88,8% erzielt, ein Beweis, um wie viel günstiger die Prognose der Tracheotomien sich in der Privatpraxis gestaltet, als in Krankenhäusern. Dasselbe wird von Andern bestätigt, so Settegast. l. c. S. 896 Anm, ferner Henoch; (Vorlesungen über Kinderkrankheiten. Berlin 1881. S. 643) u. A. m.

und in diejenigen, bei welchen dieselbe hinter der schweren Allgemeinfektion zurücktrat, und hat bei den Fällen ersterer Art ca. 55,7 % bei denen der zweiten Art keine Heilung zu verzeichnen.

4. Lazarus-Krankenhaus. Von den zur Vergleichung aus den 5 Jahren von 1874—78 incl. herangezogenen 200 Tracheotomien wurden 53 oder 26,5 % geheilt. Sehr gross ist in diesem Zeitraum die Zahl der Kinder unter 2 Jahren, welche 57 oder 28,5 % von Allen beträgt, von denen nur 8,77 % geheilt wurden. Nach Abzug dieser bleiben 143 mit 33,57 % Heilungen. Vergleichen wir diese Durchschnittsziffer mit denen der anderen Autoren, so sehen wir, dass dieselbe No. 1, 2 und 4 überragt, dagegen hinter 3, 5 und 6 zurückbleibt. Wir erreichen also mit diesem Prozentsatz den mittleren Durchschnitt.

Für die letzten 4 Jahre 1879—82 bleiben 365 Tracheotomien mit 78 oder 21,5 % Heilungen. Nach Abzug wiederum der Kinder unter 2 Jahren mit 66, von denen 3 oder 4,5 % geheilt wurden, bleiben 299 mit 75 oder 25 % Heilungen, ein hinter den ersten 5 Jahren bedeutend zurückbleibendes Resultat. Die Erklärung hierfür finden wir in den Jahren 1879 und 1881, welche durch die Bösartigkeit der Epidemien sich auszeichnend, ein Resultat von nur 18,51 resp. 16,51 Geheilten aufweisen. Bei einer Durchsicht der Tab. III wird man finden, dass in keinem der vorhergehenden Jahre eine so grosse Mortalität stattgefunden hat. Ausserdem ist zu berücksichtigen, dass bei einer fortwährend stattfindenden Zunahme der Tracheotomien die Mortalität grösser wird, als wenn nur eine kleine Zahl von Kindern im Jahre tracheotomirt werden.

Wir kommen daher zu dem Schluss, dass, da bis 1879 unsere Heilungsergebnisse im wesentlichen nicht ungünstiger waren, als die der anderen Berliner Krankenhäuser, die Erfolge dieser in den letzten Jahren bei ein und derselben Epidemie ebenfalls nicht bessere gewesen sind und so bei einer Gesamt-Durchschnittsberechnung auch deren Prozentsatz an Heilungen dadurch herabgesetzt wird. Durch private Mittheilungen wissen wir, dass besonders das Jahr 1881 auch in den anderen Anstalten sehr viele Opfer der Tracheotomie gefordert hat.

Mehr des allgemeinen Interesses halber, als um Vergleiche anzustellen, haben wir aus der Literatur nachfolgend die Resultate einiger anderer Autoren bei Tracheotomien zusammengestellt. Wir haben dabei aber nur diejenigen berücksichtigt, welche über eine grössere Anzahl von Fällen verfügen, denn Veröffentlichungen

weniger Falle mit noch so gutem Erfolge sind, wie Pinner mit Recht bemerkt, nicht zu verwerthen¹⁾).

Bartels²⁾ in Bethanien von 1861—72: 330 Operationen mit 103 Heilungen = $31,2 \frac{0}{100}$.

Bardenheuer³⁾ (Kölner städt. Hospital.) 1875 und 1876: 129 Op. mit 46 H. = $35,6 \frac{0}{100}$.

Pinner⁴⁾ (Chirurg. Klinik in Freiburg) 1877—1880: 101 Op. mit 33 H. = $32,67 \frac{0}{100}$.

v. d. Plaats⁵⁾ (Chirurg. Klinik in Heidelberg) 1877—1880: 113 Op. mit 36 H. = $31,9 \frac{0}{100}$.

Hugonnai⁶⁾ (Chirurg. Klinik in Zürich) 1868—1880: 101 Op. mit 34 H. = $33,66 \frac{0}{100}$.

Hofmohl⁷⁾ 61 Op. mit 19 H. = $31,2 \frac{0}{100}$.

Von auswärtigen Statistiken sind besonders die aus Paris zu nennen, welche Sanné⁸⁾ veröffentlicht hat:

Hôpital Sainte Eugénie von 1854—75: 2312 Op. mit 509 H. = $22,0 \frac{0}{100}$.

Hôpital des Enfants malades von 1854—75: 2351 Op. mit 614 H. = $26,1 \frac{0}{100}$;

ferner aus England und Amerika:

Hospital for sick Children in London⁹⁾ von 1864—76 60 Op. mit 13 H. = $21,6 \frac{0}{100}$.

Mastin¹⁰⁾: Croup and Tracheotomie in the southern States 903 Op. mit 195 H. = $25,1 \frac{0}{100}$.

Gill¹¹⁾ Tracheotomie for croup in Illinois 151 Op. mit 38 H. = $25,1 \frac{0}{100}$.

¹⁾ So führt z. B. Rigauer in seinem Werk: „Die Diphtherie und ihre Behandlung durch das kalte Nasenbad“. Leipzig 1880, zwei Uebersichten über ausgeführte Tracheotomien an, von denen die einen 15 mit 14 Todesfällen, die andern 9 mit 3 Heilungen enthält. Danach wird die Mortalität das eine Mal auf $93,3$, das andere Mal auf $33,3 \frac{0}{100}$ berechnet. Dass sich hier weder aus der einen noch aus der andern Zahl irgend ein Resultat ziehen lässt, liegt auf der Hand.

²⁾ Jahrb. d. Kinderheilkunde N. F. V. S. 405. 1872.

³⁾ Langenbeck's Archiv f. Chir. Bd. XXIII. S. 374.

⁴⁾ l. c.

⁵⁾ Ueber Kroup und Diphtherie. Inaug.-Diss. Heidelberg 1881.

⁶⁾ Gräfin Vilma Hugonnai: Das erste hundert Croup-Operationen in Zürich. Inaug.-Diss. Zürich 1878.

⁷⁾ Wiener med. Presse 1878, No. 41.

⁸⁾ „Traité de la Diphthérie.“ Paris 1876.

⁹⁾ Mackenzie: Krankheiten des Halses und der Nase. Deutsch von F. Seimon. Berlin 1880. S. 249.

¹⁰⁾ und ¹¹⁾ Annals of Anatomy and Surgery. Brooklyn 1881. April. Vol. III. No. 4.

Solis Cohen¹⁾ verzeichnet 166 Op. mit 110 H. = 66,2%(!), welche allerdings fast alle aus der Privatpraxis stammen.

Es erübrigt noch, einige Einzelheiten näher zu besprechen, welche wir oben schon kurz erwähnt haben.

Da der Zeitpunkt der Operation von grosser Bedeutung für die Prognose ist und die Operation, im frühen Stadium der Dyspnoe ausgeführt, nach allen gemachten Erfahrungen bessere Chancen bietet, als im späteren, so wurde natürlich, wenn es möglich war, hiernach verfahren. In den meisten Fällen war nun allerdings dieser Zeitpunkt schon verstrichen, da der Zustand der Patienten beim Eintritt in's Krankenhaus zu häufig die sofortige Vornahme der Tracheotomie erheischte. Erstickungsanfälle waren bereits überstanden, das Kind befand sich in grosser Unruhe und Angst, mehr oder weniger deutliche Cyanose war vorhanden, Einziehungen des Jugulum, der Schlüsselbeingruben, der unteren Thoraxparthien und hier besonders der regio gastrica, stridoröses Athmen — das waren gewöhnlich die Erscheinungen, unter welchen das Kind gebracht wurde. Ein Abwarten war hier nicht mehr möglich und die Indication zur Tracheotomie allemal geboten. So musste bei nicht weniger als 449 Fällen von den 565 die Tracheotomie sofort oder nach kurzer Zeit vorgenommen werden, und nur in den verhältnissmässig wenigen anderen Fällen konnte dieselbe bis zum nächsten oder den folgenden Tagen Aufschub erleiden.

Von den verschiedenen Arten der Tracheotomie wurde fast immer die inferior gewählt, nur bei Kindern über 10 Jahren und bisweilen der Uebung halber wurde die superior gemacht. Diese wird von den meisten Operateuren vorgezogen, so wird sie von König, Schüller u. A. in erster Linie empfohlen und auch im Königl. Klinikum und Augusta-Hospital wird dieselbe ausgeführt, während in Bethanien stets die inferior gemacht wurde. Die vielen Bedenken, welche gegen diese von allen Seiten erhoben werden, wie die Gefahr bedeutender Blutungen durch Verletzung grösserer Venen oder das Erforderniss einer zahlreicheren Assistenz, sind nach unseren Erfahrungen keineswegs in dem Masse gerechtfertigt, wie behauptet wird. In den meisten Fällen verlief die Operation ohne Schwierigkeiten. Dieselben günstigen Erfahrungen mit der inferior finden wir übrigens auch in den verschiedenen Berichten aus Be-

¹⁾ Croup in its Relation to Tracheotomy. Philadelphia 1864.

thanien, sowie von Pinner (l. c.) angegeben, der berichtet, dass Maas, der früher in Breslau stets die superior bevorzugt hatte, grade wegen der blutreichen Ausführung und der zahlreichen Unterbindungen dieselbe verlassen habe und zur inferior übergegangen sei. Gewohnheit und Uebung wird allerdings bei Wahl der einen oder anderen Art ein Hauptfactor sein.

Die Ausführung der Operation ist so häufig beschrieben worden, dass es nicht nöthig ist, hier näher darauf einzugehen. Wir verweisen hier auf die ausführliche Beschreibung derselben bei Settegast (l. c.) Schüller, König u. A. Nur einer Neuerung bei der Operation sei hier noch gedacht; es wird nämlich, nach Langenbuch's Angabe, nach Eröffnung der Trachea, ein kleines, mit Jodoform-Aether getränktes Schwämmchen, um welches ein langer Seidenfaden mit zwei herabhängenden Enden geknotet ist, in dieselbe nach oben geschoben. Es soll hierdurch ein weiteres Hinaufwandern des diphtheritischen Belags und Secrets auf den unteren Theil der Trachea und die Bronchien aufgehalten werden. Das Schwämmchen muss so gross sein, dass es das lumen der Trachea gut ausfüllt und muss natürlich auch häufiger gewechselt werden.

In wie weit dieses seit Juni d. J. geübte Verfahren Einfluss auf das weitere Fortschreiten des Processes hat und ob dadurch bessere Resultate erzielt werden, müssen wir vorläufig dahingestellt sein lassen, da die Zahl der auf diese Weise behandelten Fälle noch nicht gross genug ist, um daraus bestimmte Folgerungen ziehen zu können.

Eine Analyse der Tracheotomien nach der Schwere und Ausbreitung einer diphtheritischen Erkrankung vorzunehmen, bietet einige Schwierigkeiten, da in dem langen Zeitraum von 9 Jahren die behandelnden Aerzte der Diphtheritis-Station sehr häufig wechselten und der Eine in den Journalen und Krankengeschichten mehr diesen Punkt, der Andere mehr jenen Punkt berücksichtigte. Es dürfte sich vielleicht empfehlen, zunächst die Fälle auszuscheiden, welche das Bild der diphtheritischen Allgemein-infection boten und von vornherein als aussichtslos zu betrachten waren. Hiervon sind ca. 100 Fälle zu verzeichnen, welche alle starben. Bei dem Rest könnte man wieder die Fälle, in denen Rachen und Kehlkopf befallen waren, von denjenigen trennen, wo auch Trachea und Bronchien bereits in Mitleidenschaft gezogen waren. Zu der ersteren Kategorie gehören etwa $\frac{1}{3}$, zur letzteren $\frac{1}{3}$ der Fälle.

Von Complicationen sind zu nennen: Scarlatina, Pneumonie, Diphtherie und Erysipel der Wunde, Lähmungen des Schlundes und der Glottis. Scarlatina trat sehr häufig auf, hatte jedoch nicht den übeln Einfluss, wie die Pneumonie, welche in den meisten Fällen einen letalen Ausgang nahm.

Ueber die Nachbehandlung und Therapie will ich hier nur erwähnen, dass erstere mit allen Kautelen und aller Sorgfalt, die das Leiden erfordert, gehandhabt wurde. Von den therapeutischen Mitteln, welche in den letzten Jahren in grosser Masse gegen Diphtheritis empfohlen sind, ist auch bei uns keins unversucht gelassen, doch hat keins von ihnen den vielgepriesenen Erfolg gehabt. Es finden jetzt 2stündliche Inhalationen mit Ol. Terebinth. oder Acid. lactic. statt, ausserdem lokale Pinselung mit 2⁰/₁₀ Acid. carbol. Ferner natürlich Antifebrilia und Roborantia.

Die Entfernung der Canüle konnte durchschnittlich zwischen dem 4-8 Tage geschehen, zuerst probeweise, dann definitiv.

Auf die im letzten Abschnitt nur kurz berührten Punkte eingehender an anderem Orte zurückzukommen, behalte ich mir vor.

Zum Schluss sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Chef, Herrn Dr. Carl Langenbuch für die freundliche Ueberlassung des Materials, sowie liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Berlin, Anfang December 1882.

Thesen.

1. Die medicamentöse Behandlung bei schwerer Diphtheritis ist ohne Erfolg.
 2. Die Nervendehnung bei Rückenmarkserkrankungen hat in vielen Fällen gute und dauernde Resultate ergeben.
 3. Die amputatio cervicis uteri bei chronischen Catarrhen desselben ist allen anderen langwierigen Behandlungen vorzuziehen.
-







